

# Química Geral

**Ocorrência:** 1º semestre

**Carga horária:** T 30h; TP 30h; OT 7.5h

**ECTS:** 5,5

**Área disciplinar:** Química

**Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

Pretende-se que o estudante se familiarize com os fundamentos gerais da Química, com vista à compreensão da estrutura da matéria e das suas transformações, bem como os conceitos fundamentais da análise química quantitativa, nomeadamente, saber distinguir entre os vários equilíbrios químicos. Compreender os equilíbrios ácido-base de modo a poder utilizar soluções tampão e realizar titulações e volumetrias de ácido-base. Entender os complexos e respetivos equilíbrios de modo a poder realizar titulações. Reconhecer os equilíbrios de solubilidade e o efeito do ião comum. Perceber as reações redox e respetivas titulações. Apesar do carácter essencialmente introdutório desta UC, pretende-se que os estudantes adquiram competências que lhes permitam uma melhor adaptação e compreensão dos processos químicos envolvidos em UCs subsequentes, fundamentais para o acesso ao mercado de trabalho.

**Conteúdos programáticos:**

- 1.Estrutura atómica:Teoria atómica, teoria quântica e estrutura eletrónica dos átomos, a tabela periódica e propriedades periódicas.
- 2.Tipos de ligação química.Ligação iónica, covalente e metálica.Estrutura energética da ligação e teorias de ligação química.

- 3.Ligações intermoleculares.Propriedades físicas, tipos de soluções, solubilidade.
- 4.Equações químicas. Estequiometria. Concentração. Eletrólitos.
- 5.Equilíbrio químico: Perturbações ao equilíbrio.
- 6.Equilíbrio ácido-base: Conceito de ácido e de base. Constante de acidez e basicidade. Escala de pH. pH das soluções. Solução tampão. Titulações ácido-base.
- 7.Equilíbrio complexométrico: Equilíbrios em reações de complexação. Efeito quelante e do pH. Titulações complexométricas.
- 8.Equilíbrio de solubilidade: Solução saturada e sobressaturada. Produto de solubilidade. Efeito da temperatura, íon comum, pH, equilíbrio ácido-base e formação de complexos.
- 9.Equilíbrio redox: Reações de oxidação-redução e seu acerto. Titulações redox;
- 10.Cinética Química.

**Bibliografia principal:**

Romão Dias, A. - Ligação Química – 1st Ed., IST Press, Lisboa, 2006.

Samena de Araújo, M. - Exercícios sobre Ligação Química - 1st Ed., IST Press, Lisboa, 2010.

Atkins, P.; Jones, L. - Chemical Principles: The Quest for Insight - 5th Ed., W. H. Freeman, New York, 2010.

Atkins, P.; Jones, L. - Study Guide for Chemical Principles - 5th Ed., W. H. Freeman, New York, 2010.

Harris, D. C. - Quantitative Chemical Analysis - 7st Ed., W. H. Freeman, New York, 2006.

Harris, D. C. - Quantitative Chemical Analysis: Student Solutions Manual - 7st Ed., W. H. Freeman, New York, 2006.

Skoog, D.; West, D.; Holler F. J.; Crouch S. R. - Fundamentals of Analytical Chemistry - 8st Ed., Brooks Cole, Belmont, 2003

